

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-181150

(43) 公開日 平成9年(1997)7月11日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L	21/68		H 0 1 L 21/68	E
	21/52		21/52	F
	21/301		21/78	Y

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-337464

(22) 出願日 平成7年(1995)12月25日

(71) 出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72) 発明者 柴田 公司

福岡県筑後市大字上北島883 アポロ電子
工業株式会社内

(72) 発明者 嘉久志 智弘

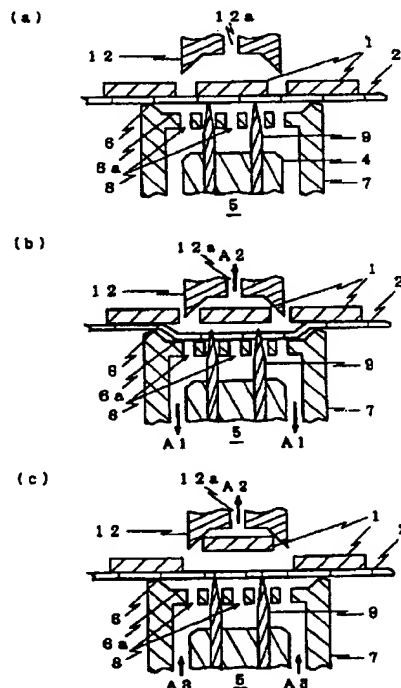
福岡県筑後市大字上北島883 アポロ電子
工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 半導体チップのピックアップ装置及びこれを用いたピックアップ方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 半導体チップのピックアップ作業でチップの歩留りを向上させると共に、該装置の調整や保守の作業を一層軽減できるピックアップの装置と方法を提供する。

【解決手段】 チップのピックアップ装置は複数の半導体チップ1が貼着されたエクスパンダテープ2と、該テープ2の下方に配置されたテープガイド7と、チップ1をテープ2から剥離するためのニードル9と、剥離されたチップ1を吸着し移送するコレット12とを備えている。テープガイド7のガイド面6のほぼ中央にニードル9が貫通可能でチップよりも小径のニードル孔とテープ2を吸引するためのバキューム孔8とを有する凹部6aを形成し、ニードル孔を貫通したニードル9の上端高さをガイド面と略一致するように配置し、凹部6aに向けてバキューム孔8から粘着テープ2を吸引することにより、半導体チップ1を粘着テープ2から剥離する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の半導体チップが貼着されたエキスパンドテープと、前記エキスパンドテープに摺接するガイド面を有して前記エキスパンドテープの下方に配置されたテープガイドと、前記半導体チップを前記エキスパンドテープから剥離するためのニードルと、剥離された前記半導体チップを吸着して移送するコレットとを備える半導体チップのピックアップ装置において、前記テープガイドにはそのガイド面の略中央部に前記ニードルが貫通可能で前記半導体チップよりも小径のニードル孔と前記エキスパンドテープを吸引するためのバキューム孔とを有する凹部を形成し、前記ニードル孔を貫通した前記ニードルの上端高さをガイド面と略一致するように配置し、ピックアップすべき前記半導体チップが前記ニードルの上部に位置するときに前記バキューム孔より前記エキスパンドテープを前記凹部に吸引することにより前記半導体チップを前記エキスパンドテープから剥離することを特徴とする半導体チップのピックアップ装置

【請求項2】 請求項1の装置を用いた半導体チップのピックアップ方法であって、

(a) 前記エキスパンドテープに貼着された前記半導体チップが前記ニードルの上部に位置するように位置調整するステップ、

(b) 前記バキューム孔に所定の負圧を作用させて前記エキスパンドテープを前記ガイド面の前記凹部に引き込み、前記ニードルにより相対的に突き上げられた前記半導体チップと前記エキスパンドテープとを剥離させるステップ、

(c) 剥離された前記半導体チップを前記吸着コレットにより吸着して移送するステップ、を含むことを特徴とする半導体チップのピックアップ方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本願発明は半導体チップのピックアップ装置の構造及びこれを用いて行う半導体チップのピックアップ方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ダイオード、トランジスタ、IC等の半導体装置は、シリコン等のウェハ基板上にフォトリソ技術により多数個一括して形成した半導体素子を分割・分離して個別の半導体チップにした後、ダイボンディング、ワイヤボンディング、パッケージング、外装処理、トリム・フォーミング、標印、検査等の工程を経て組み立てられ、半導体装置の完成品となる。

【0003】これらの工程の中で、半導体素子を個別の半導体チップに分割・分離する工程は、通常、次のように行われる。即ち、ウェハ基板の裏面に伸張性のあるエキスパンドテープを貼着し、この状態でダイシング装置と言われる切断装置でウェハ基板にハーフカット溝を形成し、クラッキングと言われる作業を行って個々の半導

2

体チップに分割し、エキスパンドテープを引き伸ばすことにより個々の半導体チップ間の距離を確保するように分離する。その後、図2または図3に示すような半導体チップ1のピックアップ装置を使用し、ニードルで半導体チップ1の裏面を突き上げるようにしてエキスパンドテープ2から剥離し、コレット12で図示しないリードフレーム等に半導体チップ1を移送する。

【0004】図2は従来の一般的な半導体チップのピックアップ装置の動作を示す断面説明図で、図2(a)はエキスパンドテープ2に所定の間隔で貼着されている半導体チップ1がピックアップ装置に設置された状態を示し、図2(b)はエキスパンドテープ2を真空吸引により吸着しながら突き上げ部5aのニードル9により半導体チップ1を下方から突き上げている状態を示し、図2(c)は半導体チップがコレット12に吸着されるとともに突き上げ部5aが初期の位置へ戻って半導体チップ1の突き上げが完了した状態を示している。図2(a)～図2(c)の工程を順次繰り返すことにより、所定の半導体チップ1がエキスパンドテープ2から剥離され、ダイボンディング等の工程へと個別に移送される。

【0005】しかしながら、図2に示すピックアップ装置は、突き上げ部5aを上下に移動させるための駆動機構が必要になるとともに、ニードル9を突き上げたときにエキスパンドテープ2に形成された孔から空気が漏れ込んでテープガイド7a内の負圧が低下するのを防ぐような構造にしなければならないので、ピックアップ装置の構造が複雑になるとともに、メンテナンス等の作業を随時行わなければならない。また、突き上げ部5aの上下動に伴う振動でニードル9の先端が振れることにより、半導体チップ1の裏面を傷つけてリードフレームとの接触性を悪くしたり、半導体チップ1に割れや欠けを生じさせたりすることがあった。

【0006】そのため、図3に主要部の断面説明図を示す特開平6-275663のピックアップ装置では、ニードル9を固定したままエキスパンドテープ2の方を真空吸引して半導体チップ1と分離する方法を開発していた。図3は、ガイド面6bを有するテープガイド7の上方にエキスパンドテープ2に貼着された半導体チップ1が配置され、更にその上方にはコレット12が配置されている。また、ガイド面6bの中央部には半導体チップ1に対して十分な大きさのバキューム孔8bが形成され、半導体チップ1の直下にはニードルホルダ4に固定されたニードル9が配置された構成になっている。

【0007】このような構成により、テープガイド7内を図中の矢印A1で示す方向に真空吸引すればエキスパンドテープ2が図3の実線で示すように伸びるので、半導体チップ1はニードル9により相対的に突き上げられることになり、半導体チップ1はエキスパンドテープ2から剥離されるようになる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図3のピックアップ装置は、ニードル9を上下動させるための駆動機構が不要になるというメリットがあるものの、バキューム孔8bを半導体チップ1に対して十分な大きさに形成していたので、半導体チップ1の大きさに合わせた大きさのバキューム孔8bを有する複数のテープガイド7を用意しなければならないとともに、エキスパンドテープ2の伸張性によっては同図の波線2bで示すエキスパンドテープ2のように引き込まれ過ぎてしまうことがあり、これを防ぐために真空吸引の負圧を制御するようにして引き込み量を一定にしなければならなかったが、ニードル9がエキスパンドテープ2を突き破ったときにそこから空気が漏れ込む場合があり調整が難しかった。また、伸びすぎたエキスパンドテープ2がガイド面6bに移動したときにエキスパンドテープ2がガイド面6bから浮いて半導体チップ1が傾いてしまい、コレット12による吸着が正常に出来ないこともあった。

【0009】そこで本発明は、半導体チップのピックアップ作業において、半導体チップの歩留まりを向上できるようにするとともに、ピックアップ装置の調整やメンテナンス等の作業を更に軽減することのできるピックアップ装置及びこれを用いたピックアップ方法を提供できるようにすることを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、請求項1に記載した半導体装置のピックアップ装置は、複数の半導体チップが貼着されたエキスパンドテープと、上記エキスパンドテープに摺接するガイド面を有して上記エキスパンドテープの下方に配置されたテープガイドと、上記半導体チップを上記エキスパンドテープから剥離するためのニードルと、剥離された上記半導体チップを吸着して移送するコレットとを備える半導体チップのピックアップ装置において、上記テープガイドにはそのガイド面の略中央部に上記ニードルが貫通可能で上記半導体チップよりも小径のニードル孔と上記エキスパンドテープを吸引するためのバキューム孔とを有する凹部を形成し、上記ニードル孔を貫通した上記ニードルの上端高さをガイド面と略一致するように配置し、ピックアップすべき上記半導体チップが上記ニードルの上部に位置するときに上記バキューム孔より上記エキスパンドテープを上記凹部に吸引することにより上記半導体チップを上記エキスパンドテープから剥離することを特徴とする。

【0011】また、請求項2に記載した発明は、請求項1に記載のピックアップ装置を用いた半導体チップのピックアップ方法であって、(a)上記エキスパンドテープに貼着された上記半導体チップが上記ニードルの上部に位置するように位置調整するステップ、(b)上記バキューム孔に所定の負圧を作用させて上記エキスパンドテープを上記ガイド面の上記凹部に引き込み、上記ニードルにより相対的に突き上げられた上記半導体チップと上記エキスパンドテープとを剥離させるステップ、

(c)剥離された上記半導体チップを上記吸着コレットにより吸着して移送するステップ、を含むことを特徴とする。

【0012】従って、本願発明のピックアップ装置においては、エキスパンドテープに負圧を作用させて凹部内に一定量を引き込むとともに固定されたニードルにより半導体チップの移動を阻止するように動作するので、半導体チップはニードルで相対的に突き上げられるようになる。また、ニードルを上下動させるための駆動機構や負圧の制御装置が不要になりピックアップ装置の構成が簡略化されるようになるとともに、ニードルの先端を固定出来るようになる。

【0013】

【実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1を参照しながら詳細に説明する。尚、本明細書では、全図面を通して、同一または同様の部位には同一の符号を付して説明を簡略化するようにしている。図1は、本発明のピックアップ装置を用いて半導体チップをピックアップする方法を工程順に示す断面説明図で、図1(a)乃至図1(c)の工程を順次繰り返すことにより、所定の半導体チップをエキスパンドテープから剥離する様子を表している。尚、本説明では図面上で見て上側を上方、下側を下方として説明しているが、該ピックアップ装置の方向は任意で構わない。

【0014】以下各工程について順を追って詳細に説明する。図1(a)は、半導体チップ1のピックアップ前の状態を示し、樹脂性で伸張性のあるエキスパンドテープ2(「粘着シート」ともいう)に貼着されて所定の間隔に分離された半導体チップ1をピックアップ装置の所定の位置に配置した状態を示している。エキスパンドテープ2はテープガイド7(「吸着台」ともいう)のガイド面6に接するように配置され、半導体チップ1の上方には半導体チップ1を吸着して移送するためのコレット12(「吸着コレット」ともいう)が配置され、半導体チップ1の下方には半導体チップ1を相対的に突き上げるためのニードルホルダ4に固定されたニードル9(「突き上げピン」ともいう)が配置されている。

【0015】各部の詳細について更に説明する。テープガイド7は半導体チップ1のチップサイズよりも十分に大きな内径を有する筒状形状で、ガイド面6の略中央部には半導体チップ1のチップサイズよりも十分に広く半導体チップ1の厚さより深い凹部6aが設けられ、凹部6a内には半導体チップ1の一辺の長さよりも小径でニードル9の先端が貫通するニードル孔と、半導体チップ1の一辺の長さよりも小径の孔でエキスパンドテープ2を凹部6aに吸着するためのバキューム孔8が複数形成されている。また、凹部6aの周囲は傾斜を有するように形成され、エキスパンドテープ2が凹部6aに密着し易

5

いような構造に形成されている。更に、ニードル9は先端が尖塔形状をした針で超硬質金属またはダイヤモンド等で形成され、半導体チップ1のチップサイズに応じて1本乃至数本をニードルホルダ4に突き刺して用いる。

【0016】尚、ニードル9の先端が摩耗もしくは欠けてしまったときや何らかの要因で曲がってしまったようなときには、ニードルホルダ4からニードル9を抜き取って新しいニードル9と差し換えて使用する。また、複数のニードル9を一つのピックアップ装置に用いる場合にはその先端高さが半導体チップ1に対して平行になるように調整して使用する。コレット12は半導体チップ1の角部と接触するような吸着面の形状の場合を示しているが、半導体チップ1の上面を吸着するような形状でも良く、吸着面の形状は任意で構わない。

【0017】図1(b)は半導体チップ1をエキスパンドテープ2から剥離したときの状態を示し、テープガイド7内を図示しないポンプ装置で図中の矢印A1で示す方向に真空吸引してエキスパンドテープ2を負圧で引き下げて凹部6a内に吸着し、固定されたニードル9の存在により下方に移動できない半導体チップ1がエキスパンドテープ2から剥離された状態を示す。この状態をエキスパンドテープ2の位置を中心に見て言い換えれば、ニードル9が半導体チップ1を相対的に突き上げてエキスパンドテープ2から半導体チップ1を剥離することになる。同時に、コレット12が下方に移動して半導体チップ1に接近し、孔12aから図中の矢印A2で示す方向に真空吸引して半導体チップ1を吸着した状態を示している。このとき、ニードル孔にニードル9を貫通した後でニードル孔を樹脂性の接着剤等で封止しておけば、ニードル9がエキスパンドテープ2を突き破ったときに形成された孔とニードル孔を介して空気が漏れ込んでテーブルガイド7内の真空圧が低下するのを防止出来るようになる。

【0018】尚、コレット12が半導体チップ1に接近して半導体チップ1を吸着するタイミングは、図1(b)のようにエキスパンドテープ2から剥離された半導体チップ1がニードル9上に静止している状態のときでも、図1(a)のようにエキスパンドテープ2に半導体チップ1が貼着された状態のときでも構わない。また、テープガイド7内の真空吸引力はエキスパンドテープ2と半導体チップ1とを剥離できる程度の負圧が有れば良く、吸引されたエキスパンドテープ2が凹部6a内に完全に密着する必要はない。

【0019】図1(c)は半導体チップ1の剥離が完了した状態を示し、半導体チップ1を吸着したコレット12が上方に移動するとともに、負圧状態だったテープガイド7内を図中の矢印A3で示す方向に加圧することによりエキスパンドテープ2が図1(a)と同様なガイド面6と略同一平面に復帰した状態を示している。その後、コレット12に吸着されている半導体チップ1は図

6

示しない半導体パッケージのリードフレーム等に移動されるとともに、次にピックアップすべき半導体チップ1がニードル9の上方になるようにエキスパンドテープ2を水平方向に平行移動すれば、図1(a)の状態に戻る。

【0020】尚、エキスパンドテープ2がガイド面6と略同一平面に復帰させるためには、上述のようにテープガイド7内の加圧した方が短時間で復帰できるが、高速性を要求しない場合には負圧を開放だけでも良い。本発明のピックアップ装置をトランジスタチップのピックアップに使用した場合は、一辺が約0.7mmのトランジスタチップに対して、凹部6aの直径及び深さを約6mmと約0.5mmとし、ニードル孔の直径を約2mmとして1個形成し、バキューム孔8の直径を約1mmとしてニードル孔を囲むように8個配置するようにした。更に、凹部6a周辺の傾斜角は約45度とし、ニードル9の直径は約0.8mmとし、ニードルホルダ4から突出したニードル9の長さは約5mmとした。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明のピックアップ装置によれば、エキスパンドテープに負圧を作用させて凹部内に一定量を引き込むとともに固定されたニードルにより半導体チップの移動を阻止するように動作するので、半導体チップはニードルで相対的に突き上げられることになり、エキスパンドテープから半導体チップを容易に剥離することができるようになる。また、ニードルを上下動させるための駆動機構や負圧の制御装置が不要になりピックアップ装置の構成が簡略化されるので、ピックアップ装置の故障の発生が少なくなるとともにメンテナンス作業による時間及び費用の損失を大幅に削減できるという効果がある。また、駆動機構が全く無いので半導体チップの剥離を従来に比べて高速に行うことができ、量産性を向上できるという効果がある。更に、ニードルの先端を固定出来るようになるので、ニードルの先端の振れが少なくなりニードルの振れによって発生していた半導体チップの割れや欠け等の不良や位置ずれ等が無くなくなり、半導体チップの歩留まりを向上できるようになるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のピックアップ装置の動作を示す断面説明図、

【図2】 従来の一般的なピックアップ装置の動作を示す断面説明図、

【図3】 従来の他のピックアップ装置を示す断面説明図ある。

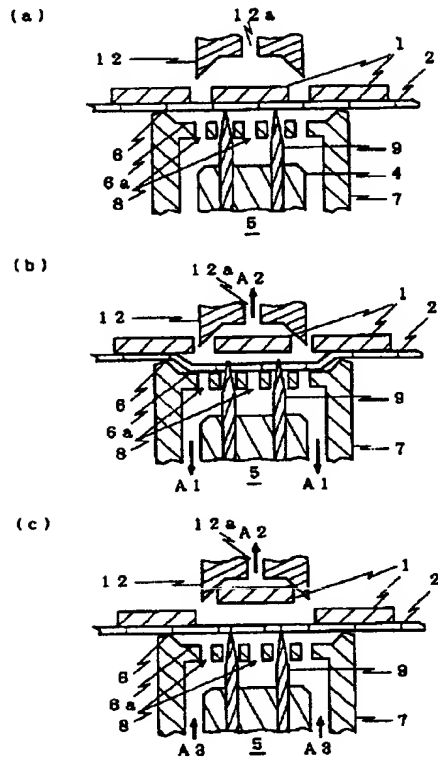
【符号の説明】

- 1 : 半導体チップ
- 2 : エキスパンドテープ(粘着テープ)
- 4 : ニードルホルダ
- 5 : 突き上げ部

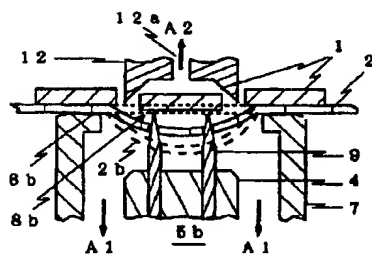
- 6 : ガイド面
 6a : 凹部
 7 : テープガイド (吸着台)

7

【図1】



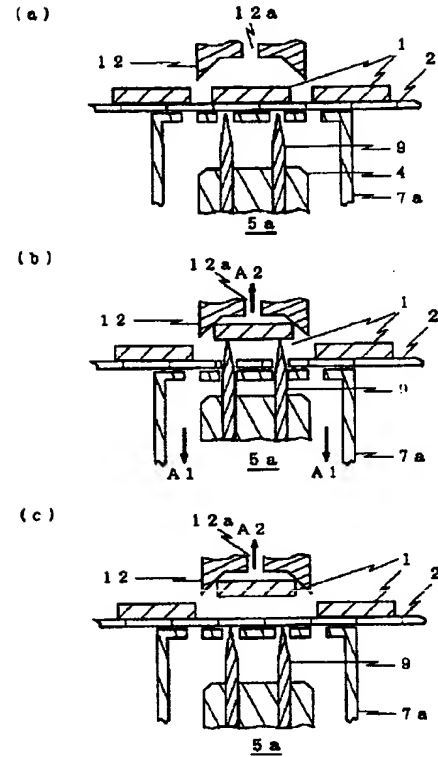
【図3】



8

- 8 : バキューム孔
 9 : ニードル (突き上げピン)
 12 : コレット (吸着コレット)

【図2】



THE PATENT OFFICE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Address: 6 Xi Tu Cheng Lu, Haidian, Beijing

Post Code: 100088

Applicant:	KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA	Date of Notification: Date: <u>22</u> Month: <u>08</u> Year: <u>2003</u>
Attorney:	HE TENG YUN	
Application No.:	01124869.6	
Title of the Invention:	チップのピクアップ装置及び半導体装置の製造方法	

Notification of the First Office Action

1. ☒ The applicant requested examination as to substance and examination has been carried out on the above-identified patent application for invention under Article 35(1) of the Patent Law of the People's Republic of China(hereinafter referred to as "the Patent Law").
☐ The Chinese Patent Office has decided to examine the application on its own initiative under Article 35(2) of the Patent Law.
2. ☒ The applicant claimed priority/priorities based on the application(s):
filed in JP on Aug. 4, 2000, filed in _____ on _____,
filed in _____ on _____, filed in _____ on _____,
filed in _____ on _____, filed in _____ on _____,
☒ The applicant has provided the priority documents certified by the Patent Office where the priority application(s) was/were filed.
☐ The applicant has not provided the priority documents certified by the Patent Office where the priority application(s) was/were filed and therefore the priority claim(s) is/are deemed not to have been made under Article 30 of the Patent Law.
☐ The application is a PCT continuation.
3. ☐ The applicant submitted amendments to the application on _____ and on _____, wherein the amended _____ submitted on _____ and the amended _____ submitted on _____ are not acceptable, because said amendments do not comply with ☐Article 33 of the Patent Law.
☐Rule 51 of the Implementing Regulations of the Patent Law.
The specific reasons why the amendments are not allowable are set forth in the text portion of this Notification.
4. ☒ Examination as to substance was directed to the initial application documents as filed.
☐ Examination as to substance was directed to the documents as specified below:
pages _____ of the description, claims _____ and pages _____ of the drawings submitted on _____,
pages _____ of the description, claims _____ and pages _____ of the drawings submitted on _____,
pages _____ of the description, claims _____ and pages _____ of the drawings submitted on _____,
the abstract submitted on _____, and the figure for the abstract submitted on _____.
5. ☐ This Notification is issued without search reports.
☒ This Notification is issued with consideration of the search results.
☒ Below is/are the reference document(s) cited in this Office Action(the reference number(s) will be used throughout the examination procedure):

No.	Number(s) or Title(s) of Reference(s)	Date of Publication (or the filing date of conflicting application)
1	JP 平 9-181150A	Date: <u>11</u> Month: <u>7</u> Year: <u>1997</u>
2		Date: __ Month: __ Year: __
3		Date: __ Month: __ Year: __
4		Date: __ Month: __ Year: __
5		Date: __ Month: __ Year: __

6. Conclusions of the Action:

- ☐ On the Specification:
- ☐ The subject matter contained in the application is not patentable under Article 5 of the Patent Law.
 - ☐ The description does not comply with Article 26 paragraph 3 of the Patent Law.
 - ☐ The draft of the description does not comply with Rule 18 of the Implementing Regulations.
- ☒ On the Claims:
- ☐ Claim(s) _____ is/are not patentable under Article 25 of the Patent Law.
 - ☐ Claim(s) _____ does/do not comply with the definition of inventions prescribed by Rule 2 paragraph 1 of the Implementing Regulations.
 - ☒ Claim(s) 13 does/do not possess the novelty as required by Article 22 paragraph 2 of the Patent Law.
 - ☒ Claim(s) 1,3,14,15 does/do not possess the inventiveness as required by Article 22 paragraph 3 of the Patent Law.
 - ☐ Claim(s) _____ does/do not possess the practical applicability as required by Article 22 paragraph 4 of the Patent Law.
 - ☐ Claim(s) _____ does/do not comply with Article 26 paragraph 4 of the Patent Law.
 - ☒ Claim(s) 17,20 does/do not comply with Article 31 paragraph 1 of the Patent Law.
 - ☒ Claim(s) 10 does/do not comply with the provisions of Rules 20-23 of the Implementing Regulations.
 - ☐ Claim(s) _____ does/do not comply with Article 9 of the Patent Law.
 - ☐ Claim(s) _____ does/do not comply with the provisions of Rule 12 paragraph 1 of the Implementing Regulations.

7. In view of the conclusions set forth above, the Examiner is of the opinion that:

- ☐ The applicant should make amendments as directed in the text portion of the Notification.
- ☒ The applicant should expound in the response reasons why the application is patentable and make amendments to the application where there are deficiencies as pointed out in the text portion of the Notification, otherwise, the application will not be allowed.
- ☐ The application contains no allowable invention, and therefore, if the applicant fails to submit sufficient reasons to prove that the application does have merits, it will be rejected.
- ☐

8. The followings should be taken into consideration by the applicant in making the response:

- (1) Under Article 37 of the Patent Law, the applicant should respond to the office action within 4 months counting from the date of receipt of the Notification. If, without any justified reason, the time limit is not met, the application shall be deemed to have been withdrawn.
- (2) Any amendments to the application should be in conformity with the provisions of Article 33 of the Patent Law. Substitution pages should be in duplicate and the format of the substitution should be in conformity with the relevant provision contained in "The Examination Guidelines".
- (3) The response to the Notification and/or revision of the application should be mailed to or handed over to the "Reception Division" of the Patent Office, and documents not mailed or handed over to the Reception Divisions have no legal effect.
- (4) Without an appointment, the applicant and/or his agent shall not interview with the Examiner in the Patent Office.

9. This Notification contains a text portion of 2 pages and the following attachments:

- ☒ 1 cited reference(s), totaling 5 pages. ☐

中华人民共和国国家知识产权局

邮政编码: 100037

北京市阜成门外大街2号8层
中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
马江立

发文日期:



申请号: 01124869.6

申请人: 株式会社东芝

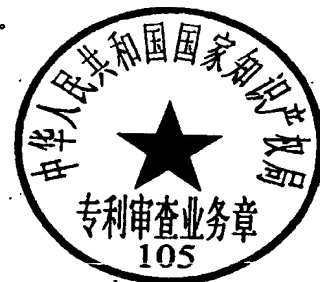
发明名称: 芯片的拾取装置及半导体装置的制造方法

第一次审查意见通知书

1. ☒ 依申请人提出的实审请求, 根据专利法第35条第1款的规定, 审查员对上述发明专利申请进行实质审查。
☐ 根据专利法第35条第2款的规定, 国家知识产权局决定自行对上述发明专利申请进行审查。

2. ☒ 申请人要求以其在:

JP 专利局的申请日 2000年8月4日 为优先权日,
专利局的申请日 为优先权日,
专利局的申请日 为优先权日,
专利局的申请日 为优先权日,



- ☒ 申请人已经提交了经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本。

- ☐ 申请人尚未提交经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本, 根据专利法第30条的规定视为未提出优先权要求。

3. ☐ 申请人于____年__月__日和____年__月__日提交了修改文件。

经审查, 其中: ____年__月__日提交的____不符合实施细则第51条的规定;
____年__月__日提交的____不符合专利法第33条的规定。

MO11732

4. ☒ 审查是针对原始申请文件进行的。

- ☐ 审查是针对下述申请文件进行的:

说明书 申请日提交的原始申请文件的第____页;
____年__月__日提交的第____页; ____年__月__日提交的第____页;
____年__月__日提交的第____页; ____年__月__日提交的第____页;
权利要求 申请日提交的原始申请文件的第____项;
____年__月__日提交的第____项; ____年__月__日提交的第____项;
____年__月__日提交的第____项; ____年__月__日提交的第____项;
附图 申请日提交的原始申请文件的第____页;
____年__月__日提交的第____页; ____年__月__日提交的第____页;
____年__月__日提交的第____页; ____年__月__日提交的第____页;
说明书摘要 ☐ 申请日提交的; ☐ ____年__月__日提交的;
摘要附图 ☐ 申请日提交的; ☐ ____年__月__日提交的。

5. ☐ 本通知书是在未进行检索的情况下作出的。

- ☒ 本通知书是在进行了检索的情况下作出的。

- ☒ 本通知书引用下述对比文献(其编号在今后的审查过程中继续沿用):





中华人民共和国国家知识产权局

编号	文件号或名称	公开日期 (或抵触申请的申请日)
1	JP 平 9-181150A	1997 年 7 月 11 日
2		
3		
4		

6. 审查的结论性意见:

☐ 关于说明书:

- ☐ 申请的内容属于专利法第 5 条规定的不授予专利权的范围。
- ☐ 说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定。
- ☐ 说明书不符合专利法第 33 条的规定。
- ☐ 说明书的撰写不符合实施细则第 18 条的规定。

☒ 关于权利要求书:

- ☒ 权利要求 13 不具备专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性。
- ☒ 权利要求 1, 3, 14, 15 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。
- ☐ 权利要求 不 具备专利法第 22 条第 4 款规定的实用性。
- ☐ 权利要求 属于专利法第 25 条规定的不授予专利权的范围。
- ☐ 权利要求 不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。
- ☒ 权利要求 17, 20 不符合专利法第 31 条第 1 款的规定。
- ☐ 权利要求 不符合专利法第 33 条的规定。
- ☐ 权利要求 不符合实施细则第 2 条第 1 款关于发明的定义。
- ☐ 权利要求 不符合实施细则第 13 条第 1 款的规定。
- ☒ 权利要求 10 不符合实施细则第 20 条至第 23 条的规定。

上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

7. 基于上述结论性意见, 审查员认为:

- ☐ 申请人应按照通知书正文部分提出的要求, 对申请文件进行修改。
- ☒ 申请人应在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由, 并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改, 否则将不能授予专利权。
- ☐ 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容, 如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分, 其申请将被驳回。
- ☐

8. 申请人应注意下述事项:

- (1) 根据专利法第 37 条的规定, 申请人应在收到本通知书之日起的 肆 个月内陈述意见, 如果申请人无正当理由逾期不答复, 其申请将被视为撤回。
- (2) 申请人对其申请的修改应符合专利法第 33 条的规定, 修改文本应一式两份, 其格式应符合审查指南的有关规定。
- (3) 申请人的意见陈述书和/或修改文本应邮寄或递交给国家知识产权局专利局受理处, 凡未邮寄或递交给受理处的文件不具备法律效力。
- (4) 未经预约, 申请人和/或代理人不得前来国家知识产权局专利局与审查员举行会晤。

9. 本通知书正文部分共有 2 页, 并附有下列附件:

- ☒ 引用的对比文件的复印件共 1 份 5 页。 ☐

审查 9 部 5 室

审查员签章:

金永

完成日期: 2003-08-07

21301
2002. 8



回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收
(注: 凡寄给审查员个人的信函不具有法律效力)

第一次审查意见通知书正文

如说明书所述, 本申请涉及一种芯片的拾取装置及半导体装置的制造方法。经审查, 现提出如下审查意见。

1. 权利要求 1 要求保护芯片拾取装置, 对比文件 1 (说明书第 4 栏 27 行-第 6 栏 5 行, 附图 1) 公开了一种从粘接带上拾取半导体二极管、晶体管、芯片等的装置, 包括: 粘接带; 粘贴在粘接带上的单片化的芯片; 从粘接带粘接面的背面, 用销将芯片顶起, 把芯片从粘接带上剥离下来的顶推机构; 吸附芯片用的吸头, 在芯片从粘接带上剥离时, 吸附头一直保持芯片为吸附状态, 然后使吸附头上升, 拾取芯片。由此可见, 对比文件 1 已经公开了权利要求 1 的大部分技术特征, 该权利要求所要求保护的技术方案与对比文件 1 所公开的技术方案相比, 其区别在于: 具有控制顶推机构上升时间、下降时间、从上升变化到下降时滞留预定时间的第 1 控制器。半导体芯片拾取装置都应当具有顶推机构、运送机构的控制系统, 这对于本领域技术人员来说是显而易见的, 不具有突出的实质性特点和显著进步, 因此权利要求 1 所要求保护的技术方案不具有专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。
2. 权利要求 3 限定部分的附加技术特征同样被对比文件 1 所公开, 对比文件 1 公开了粘接带是一面涂敷粘接剂的有机薄膜, 因此当其引用的权利要求 1 没有创造性时, 权利要求 3 所要求保护的技术方案不具有专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。
3. 权利要求 10 限定部分的附加技术特征中“对角线上二组销估计以 $100\mu\text{m}$ 误差地以其对角形的交点为中心呈点对称的这样的 54 根的组, 至少存在 1 组”, 审查员不能理解该技术特征所表达的含义, 因此该权利要求的保护范围不清楚, 不符合专利法实施细则第 20 条第 1 款的规定。
4. 权利要求 13 要求保护半导体装置的制造方法, 根据本申请说明书所记载的内容, 该权利要求所要求保护的主体应当表述为“一种拾取半导体芯片的方法”。对比文件 1 (说明书第 4 栏 27 行-第 6 栏 5 行, 附图 1) 公开了一种从粘接带上拾取半导体二极管、晶体管、芯片等的方法, 包括: 从粘接带的粘接面背面, 用销将单片化的芯片顶起; 同时芯片上方的吸头下降并

与芯片接触，吸附芯片；吸附头上升，将芯片从粘接带上剥离，再到下工序。由此可见，对比文件 1 已经公开了权利要求 13 的全部技术特征，该权利要求所要求保护的技术方案与对比文件 1 所公开的技术方案属于同一技术领域，并能产生相同的技术效果，因此权利要求 13 所要求保护的技术方案不具有专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性。

5. 权利要求 14、15 限定部分的附加技术特征是本领域技术人员所采用的常用手段，因此当其引用的权利要求 13 没有新颖性时，权利要求 14、15 所要求保护的技术方案不具有专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。
6. 权利要求 17、20 分别保护芯片拾取装置和半导体装置的制造方法，因为权利要求 1、13 没有新颖性或创造性，所以权利要求 17、20 与权利要求 1、13 没有相同的特定技术特征。因此权利要求 17、20 所要求保护的技术方案与权利要求 1、13 所要求保护的技术方案不具有单一性，不符合专利法第 31 条第 1 款的规定。
7. 本申请的名称应当为“芯片的拾取装置及芯片拾取方法”。

基于上述理由，本申请按照目前的文本是不能够被授权的。申请人应根据上述审查意见在指定的期限内提交新的权利要求书，修改时应满足专利法第三十三条的规定，不得超出原说明书和权利要求书记载的范围，如果申请人不能在本通知书规定的答复期限内克服上述缺陷或表明其具有符合所述规定的充分理由，本申请将被驳回。申请人应提供修改所涉及的原文复印件，并将修改之处用彩笔标示清楚。

FIRST OFFICIAL ACTION

The invention of the present application relates to a chip pick-up device and method of manufacturing a semiconductor device. The invention was examined and the following are the remarks made in the examination.

1. Claim 1 does not have inventive step, and does not satisfy the requirement under the Patent Law, Section 22 (3). Claim 1 recites a pick up device. Reference 1 discloses a device for picking up a diode, a chip or the like from a cohesive soil, which comprises an adhesive tape; individual chips attached to an adhesive band; a push up mechanism for pushing a chip up from a back of the cohesive surface of the adhesive band and thus separating the chip from the cohesive band; and a collet for maintaining a suction state to the chip until it is separated from the adhesive tape and picking up the chip as it ascends. (See the specification of the reference, column 4, line 27 to column 6, line 5 and FIG. 1.) The technical idea recited in the claim and the technical contents disclosed in the reference are compared with each other, and it is concluded that the only difference between them is that the invention comprises the "first controller for controlling the ascending time and descending time of a pin and stopping the operation for a predetermined time period when the ascending operation changes to the descending operation. Further, it is only natural that a chip pick up device includes a control system for the push up mechanism and conveying mechanism. This point is obvious for a person having ordinary skill in the art. Thus, the technique recited in the claim does not have a substantial remarkable feature or distinguished progress, and therefore it is concluded that the present invention does not have inventive step.

2. Similarly, the additional technical feature recited in Claim 3 of the present invention is disclosed in Reference 1. Reference 1 teaches that the adhesive tape is an organic film in which an adhesive is applied on one of the surfaces. Here, Claim 1 on which this claim is dependent has not inventive step, and therefore the technical idea recited in Claim 3 does not have inventive step defined by the Patent Law, Section 22, (3).

3. The additional technical feature recited in Claim 10, "two pairs of pins located on a diagonal line are arranged such as to make at least one set of four pins that are located symmetrically at a point with an allowance of error of 100 nm" is not clear in meaning, which makes the scope of the claim indefinite. Thus, this

claim does not satisfy the requirements under the Section 20 (1) of the regulations.

4. Claim 13 does not have novelty under the Section 22 (2) of the Patent Law. Claim 13 covers a method of manufacturing a semiconductor device. However, the subject matter covered by this claim should be changed to a "method of picking up a semiconductor chip" in accordance with the contents of the specification of the present invention. Reference 1 discloses a method of picking up a diode and a semiconductor chip from an adhesive tape, which includes the following procedure. That is, an individual chip is pushed up with a pin from the rear surface of the adhesive surface of the adhesion tape, and at the same time, the collet located above the chip is descended to be brought into contact with the chip to suction it. After that, the collet is ascended to separate the chip from the adhesive tape, and the operation proceeds to the next step. (See Reference 1, the specification, column 4, line 27 to column 6, line 5 and FIG. 1.) Thus, Reference 1 teaches all the technical features recited in the independent claim 13 and it belongs to the same technical field, solves the same technical problem and exhibits the same technical advantage as those of the present invention. Therefore, it is judged that Claim 13 does not have novelty defined by the Section 22 (2) of the Patent Law.

5. The additional technical features recited in Claims 14 and 15 are merely ordinary means that are frequently employed by a person having ordinary skill in the art. Therefore, if Claim 13, from which these claims are dependent, lacks novelty, Claims 14 and 15 do not have novelty defined under the Section 22 (2) of the Patent Law as well.

6. Claims 17 and 20 recite a chip pick up device and a method of manufacturing a semiconductor device, respectively. Claims 1 and 13 lack novelty or inventive step and therefore Claims 17 and 20 do not share the analogous specific technical feature with Claims 1 and 13. Therefore, there is no unity between the technical ideas recited in Claims 17 and 20 and those of Claims 1 and 13. Thus, they do not satisfy the regulations under the Section 31 (1) of the Patent Law.

7. The title of the present invention should be amended to "Chip Picking-up Device and Chip Pick-up Device".

For the reasons stated above, the present application, with its contents as they are now, cannot be granted as patent. The applicant should amend the documents filed with the application, based on the remarks made in this Action, and file new claims. The application should be careful in amending the documents, to comply with the Section 33 of the Patent Law and not to exceed the scope of the original specification and original claims. Further, the applicant should fully explain in the written opinion the reason why the amended claims have novelty or inventive step.